



TITLE:

企業における意思決定プロセス -
設備投資・研究開発・配当政策と
資金調達方法の相互連関について -

AUTHOR(S):

菊谷, 達弥

CITATION:

菊谷, 達弥. 企業における意思決定プロセス - 設備投資・研究開発・配
当政策と資金調達方法の相互連関について -. 経済論叢 1988, 141(1): 58-
77

ISSUE DATE:

1988-01

URL:

<https://doi.org/10.14989/134221>

RIGHT:

經濟論叢

第 141 卷 第 1 号

商法改正試案の性格について……………	野村秀和	1
ワイドセレクション化実現機構の形成……………	塩地洋	18
ロートベルトゥスの「近代」社会形成論……………	溝端剛	39
企業における意思決定プロセス……………	菊谷達弥	58

書 評

上原一慶『中国の經濟改革と開放政策』……………	杉本昭七	78
-------------------------	------	----

昭和 63 年 1 月

京 都 大 學 經 濟 學 會

企業における意思決定プロセス

——設備投資・研究開発・配当政策と
資金調達方法の相互連関について——

菊 谷 達 弥

I は じ め に

企業は有限の、あるいはコストのかかる資金を、様々な経営政策の間に配分し、経営活動を維持・拡大してゆく組織体であると考えられる。従って、それぞれの経営政策は、一方で外部の個々の市場の動向から影響を受けつつも、他方で企業内部の資金的制約・他の政策手段と相互に連関しあっている。本稿では次に述べる経営者企業モデルに依拠し、経営政策として設備投資、研究開発投資、配当政策をとりあげ、資金調達手段としては内部資金、借入れ（長期借入れおよび社債発行）の二つを考慮している。そしてこれら相互の依存関係を分析するために、これを同時方程式体系によって表現し、化学産業において実証分析を行った。またその際、分社化率、株主構造などの外生変数が与える影響も考慮している。

企業は単純に、株主の利益の最大化という単一の目的を追求する主体ではなく、企業を構成する株主・経営者・労働者の間の多様な利害関係の調整のうえに経営の諸政策が定まるといふ、企業の組織体としての側面を強調する見方が企業の理論の分野で注目されている（例えば青木〔3〕参照）。これは、いわゆる所有と経営の分離という現実を背景にしながら、経営者の裁量的な企業運営をモデル化したマリスの研究〔31〕から発展した経営者企業モデル（Managerialism）の系譜に属する。経営者の裁量性が、企業の運営について、株主利益の最大化からどのような逸脱をもたらすかについては様々な見解があ

るが（例えばウィリアムソン〔44〕参照），経営者は企業の成長率に最大の関心を持つという見方が最も一般的なものであろう。しかしマリスがいうように，経営者は完全に自由裁量的に経営政策を決定できるわけではなく，株主の厚生に対しても，経営者は自己の地位の安全のために，これがある程度配慮することが必要である。従って本稿のモデルでは，設備投資・研究開発投資を，企業の成長政策として経営者の利益を構成する最も重要な要素と考えているが，また同時に株主への配当決定も考慮している。本稿では，労働者の厚生については未だ明示的に扱うには至っていない点で，プリミティブな経営者企業モデルにとどまっているが，経営の諸政策，特に資金調達にもこのモデルの考えを適用し，経営者は借入れよりも内部資金の方を愛好しやすいとしているのが特徴といえよう。

II 実証モデルの設定

本稿では前述のように，企業のメンバーとして株主と経営者を対象とするが，株主の厚生は，経営者がその経営諸政策を評価する効用関数 U の中に間接的に含まれると考えよう。経営者は基本的には企業の成長率を極大化することに関心をもつが，他方で株主の厚生をも部分的に考慮するとする。具体的にはグラボウスキー＝ミューラー〔17〕に依拠し，次のような目的関数を考える。

$$U = U(g(I, R), D) = U(I, R, D)$$

ただし， I ＝設備投資額

R ＝研究開発支出額

D ＝配当額

すなわち設備投資および研究開発投資から企業成長率 g が決まり，それが経営者の効用関数に含まれる。ただし企業の成長は株価の上昇を通じて株主の厚生も高めるが，例えば前者にとって最適な成長率が後者のそれより高いという関係は，このモデルでは検出できない。また株主への配当が含まれているのは，経営者が完全に自由裁量的な経営を追及するのでない限り，ある程度の配当は

必要であると経営者自身がみなすからである。そしてこれによって配当政策が成長政策とどのような関係にあるかを調べることも可能になる。このような目的関数においては、通常の株主厚生最大化モデルと定量的な区別をすることは困難だが、以下に検討する、それらの事業活動に支出される資金の調達コストの考え方において両者の違いがより明確になる。

前述の目的関数そのものはグラボウスキー＝ミューラーの経営者モデルと同一であるが、彼らは資金調達源として内部資金しか考慮していない。日本企業における借入れの重要性から、次にこの問題を考えよう。

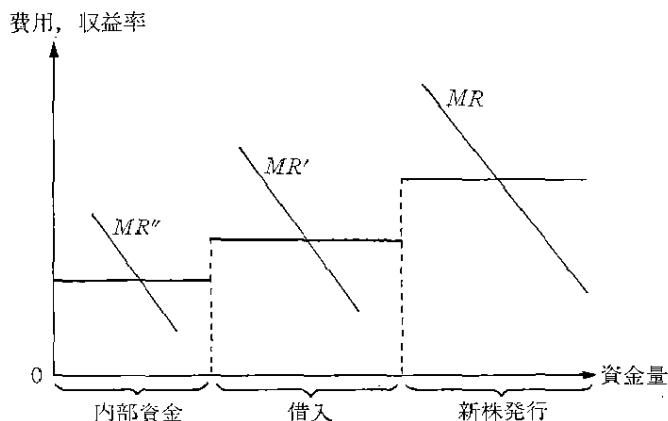
彼らは経営者支配企業モデルに依拠し、内部資金 (internal funds) の方が外部資金 (external funds) よりも選好される理由として、次のような点を挙げている。(1) 前者の方が後者よりも調達コストが低いと経営者が主観的に考えている。即ち経営者企業における内部資金は、株主が市場で得ることのできる収益率 (機会費用) よりも低い率に資本コストが設定される。(2) 経営者はその投資・配当政策について外部から監視されるのを嫌う。特に社債発行・借入れが増大することによる支払不能の可能性のため、経営権を失うことを恐れる。(3) 通常の資本コストの理論の仮定と異なり、資本市場は情報的に不完全である。

彼らのこうした主張は、資本コスト理論として標準的なモディリアーニ＝ミラー理論 (以下MM理論と記す) [34] [35] の結論とは異なる。MM理論は、(1) 企業は株価最大化をその目的とし、(2) 資本市場が完全であり、(3) 法人税制が存在するとき、借入れに対する利子支払いが損金扱いされるから、その分借入れの方がコストが低いと教えている。しかし最近では倒産コスト・情報の不完全性などを考慮することによって、内部資金の方がコストが低くなりうることを導く多くの試みがなされている。グラボウスキー＝ミューラーは、その主張の根拠をデューゼンベリー [13]、ボーモル＝ハイム＝マルキール＝クウォント [10] などに求めているので、これら三者について簡単に要約する。

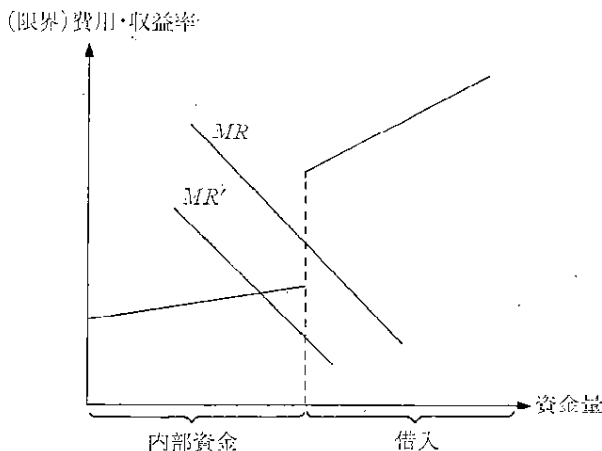
デューゼンベリーの見解はMM理論以前の伝統的な考えに基づくといえよう

が、彼は短期的費用曲線について次のように考えている（ただし彼は経営者企業モデルを念頭においているわけではない）。即ち、資金の調達方法について、内部資金（減価償却費プラス留保利益）、借入れ、株式発行の順に資本コストが高く、よりコストの高い調達方法は、よりコストの低い調達方法が割に合わなくなって初めて利用される。個々の調達方法の（限界）費用関数の形状について、内部資金の費用関数はほぼ水平に近く、それが尽きる所で垂直に上昇する。借入れは、最初の1単位の借入れから内部留保よりも費用が高く、かつその増大に伴い費用も通増的に増加する。株式発行については最初の1単位から借入れよりさらに費用が高い。

ポーモルらは、内部資金 (ploughback)、借入れ、新株発行のそれぞれによって調達された資金を用いた投資の平均収益率を実証分析で求めている。結果は図1に示すように、この順に収益率即ち（機会）費用が高くなる。ここで測定されているのは平均費用であり限界費用ではないが、この結果は基本的にデューゼンベリーと一致する。彼らは従って、より高いコストの資金調達方法が選ばれるのは、それに見合った収益をあげられる投資プロジェクトが存在する場合



第 1 図



第 2 図

合に限られると主張する。また彼らはこのような事態が生ずる理由を、現実にはMM理論の仮定(2)が成立していないこと、すなわち資本市場における取引費用の存在(市場の不完全性)に求めている。

最後にグラボウスキー＝ミューラーに戻ろう。彼らは筆者の図解によれば、第2図のような費用関数を考えている。先のポーモルらと異なり、限界費用そのものが必要資金の増加関数である。彼らは内部資金のみを考える理由として、基本的に経営者企業のモデルの前提に立つ。すなわちMM理論の仮定(1)が成り立たないとして、経営者にとっての資金コストを考えることによって、図のように費用関数が屈折すること、および借入れの(限界)費用がかなり高いと想定されることを挙げている。従ってこの場合、限界収入関数が高い位置にないと借入れはなされないことになり、後述のように日本企業をモデル化するには非現実的と思われる。

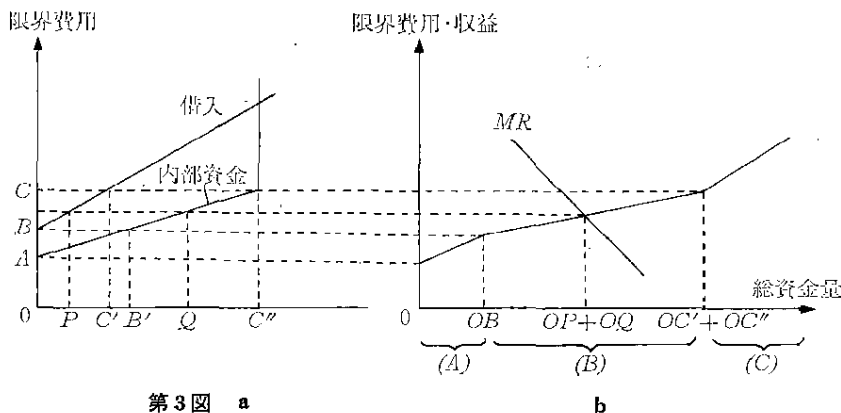
また特に研究開発との関連で内部資金が選好されやすいと考えられる理由を付言しておこう。アロー〔6〕は、研究開発に伴う不確実性処理の機構としては現実の資本市場は不完全であること、この点に関連して、経営者が必ずしも

株主の利益を代行しないというモラル・ハザードの問題が存在することを指摘し、経営者は内部資金の方を選好しやすいとした¹⁾。カミーニン＝シュワルツ〔24〕は(1)借入れには抵当物件が必要だが、研究開発プロジェクトが失敗した場合、後に残るその資産価値は小さい。(2)借入れに伴い、ある程度貸し手にプロジェクトの内容を開示する必要があるが、それがライバル企業に漏れるのを恐れる、の2点を挙げている。またロング＝マリッツ〔30〕は、ジェンセン＝メックリング〔22〕によって提起された資本調達に関するエージェンシー理論を用いて、研究開発・広告などの非有体資産への支出は内部資金から調達されることを理論・実証の両面で示している。

これらの諸研究を踏まえて、次に我々のモデルを設定しよう。我々も基本的にはグラボウスキー＝ミューラーと同様、企業は株価最大化ではなく、前述の目的関数を最大化すると考え、資本市場も完全ではないと仮定する。しかしアメリカ企業においては借入れは比較的少ないが、日本企業では借入れは内部資金と同じくらの重要性を有している(1976～1980年の大企業平均で内部資金による資金調達が52%、借入れおよび社債が44%、新株発行が4%)。従って新たに借入れの可能性も考慮することが重要であろう。

ただし本稿ではデューゼンベリーあるいはポーモルらの考えとは異なり、企業は内部資金をすべて使い尽くした後に借入れを行うとは考えない。実際、企業は内部資金を次期繰越という形で残しながら借入れも同時に行うという行動をとっているが、彼らの考えではこうした点を説明することはできない。これらの点を考慮して、本稿では個々の資金調達コストについて第3 a・b図のような関数を想定する。ただし新株発行の可能性は、その額が小さいので捨象する。ここで注意しなければならないのは、限界費用はグラボウスキー＝ミューラーが主張するように、経営者にとっての主観的費用(不効用)のタームで測られている点である。これは第一に目的関数が効用関数で測られていることに

1) 研究開発についての経営者のモラル・ハザードの実証的研究については、例えば〔30〕参照。そこでは研究開発支出の他に公告支出も対象とされている。



第3図 a

b

合わせるためであり、第二に以下に述べるように、資金調達に影響を与える様な要因をインプリットに考慮するのに都合がよいからである。

第3 a 図においてA点は内部資金需要の最初の1単位の限界費用（不効用）、B点は同じく借入れのそれである。また OC'' はその期に利用可能な内部資金の総額、C点はその点における内部資金の限界費用である。この図において以下の2点が仮定されている²⁾。

- (1) B点はA点より上に位置するが、C点より下である。
- (2) 借入れの限界費用の増加率は、内部資金のそれより大きい。

B点がA点の上に位置するという点はデューゼンベリー、グラボウスキー＝ミューラーと同様だが、C点より下に位置するという点で彼らと異なる。即ち内部資金を使い尽くす前に、借入れが有利となりうるのである。これはある程度内部資金を残しておかないと銀行からの借入れに不利になること、取引銀行との長期的関係（いわゆる顧客関係）の維持のためには最初の1単位の借入れは企業にとっても相対的にコストが低いとみなされること、などが理由として考えられよう³⁾。また(2)の点についてはデューゼンベリーと同様だが、特に借

2) 厳密にはデューゼンベリーのいうように、費用関数は直線ではないと考えられるが、ここでは次に行う実証分析に適するように直線であると仮定する。

3) 日向野 [18]、池尾 [20] 参照。

入れについて、負債比率の上昇は金利負担を増大させ、企業の支払い不能危険を増加させるため、借入れの限界費用は速く増加することが理由として追加されよう⁴⁾。これは限界費用一定で、市場からいくらでも借入れができるという資本市場の完全性の仮定と大きく異なる。また両曲線は、製品市場に関する自己の期待、金融市場における与件の変化（市場金利・銀行との相対的交渉力の変化など）によってシフトしうることには注意しなければならない。

この両曲線を水平に足したものが第3 b図である。2つの屈折点によって横軸（総資金供給額F）は以下の3つの領域（A）（B）・（C）に分かれる。

$$F < OB' \quad (A)$$

$$OB' < F < OC' + OC'' \quad (B)$$

$$OC' + OC'' < F \quad (C)$$

もし限界収入曲線（その資金を投資することによって得られる収益の限界効用曲線。以下MRと記す）が、（A）の領域で交われば内部資金のみによって資金が調達され、（C）の領域で交われば内部資金を使い尽くした後、借入れを行うことによって、資金が調達される。MRが（B）の領域で交わるとき、内部資金の一部分（図のOQ）および借入れ（図のOP）によって資金調達される。残余の内部資金（図のQC'）は繰越利益として次期に持ち越される。このように考えることによって、実際に観察される企業の資金調達行動が一貫して説明されうると思われる。

以上でモデル設定の準備が整った。我々のモデルは次のように表わせる。

$$\max U(I, R, D) - C_1(N) - C_2(E) \quad (1)$$

$$\text{s.t.} \quad N + E = I + R + D$$

ただし N: 内部資金額

E: 当期借入れ額（長期借入れ額＋社債発行額）

$C_1(\cdot)$: 内部資金の費用関数

$C_2(\cdot)$: 借入れの費用関数

4) 吉岡〔44〕第2章pp. 35, 36 参照。

最大化の1階の条件は,

$$\partial U/\partial I = \partial U/\partial R = \partial U/\partial D = \partial C_1/\partial N = \partial C_2/\partial E \quad (2)$$

ここでこれら(2)式の関数はリニアであると仮定する。従って元の効用・費用関数は2次式であると考えている。

$$\begin{aligned} \partial U/\partial I &= a_1 + a_2 I + a_3 R + a_4 D + a_5 X_I \\ \partial U/\partial R &= b_1 + b_2 I + b_3 R + b_4 D + b_5 X_R \\ \partial U/\partial D &= r_1 + r_2 I + r_3 R + r_4 D + r_5 X_D \\ \partial C_1/\partial N &= g_1 + g_2 N + g_3 Z_N \\ \partial C_2/\partial E &= h_1 + h_2 E + h_3 Z_E \end{aligned} \quad (3)$$

ただし X_I, X_R, X_D, Z_E, Z_N は限界効用・費用をシフトさせると思われる外生変数の縦ベクトルであり, a_i, b_i, r_i, g_j, h_j は係数値である ($i=5, j=3$ については係数値の横ベクトル)。またヤングの定理より $a_3=b_2, a_4=r_2, b_4=r_3$ が成り立っている。

ここで(3)式の係数値に関する前提, 想定される符号条件およびその理由は次のようである。まず内生変数について述べよう。

$$1) \quad a_2 < 0, b_3 < 0, r_4 < 0$$

限界効用逓減を仮定する。

$$2) \quad a_3 (= b_2) > 0, \text{ または } a_3 (= b_2) < 0。$$

設備投資機会の少ない時, より長期的な成果をあげることを期待して企業が研究開発に余剰気味の資金を向けるとすると, I と R は (パレートの意味で) 代替的であり, 符号は負となろう。逆に研究開発の成果があがり, それが需要を増加させるか, あるいは生産工程の革新を伴うならば, 設備投資の必要が増大し, I と R は (パレートの意味で) 補完的といえ, 正の符号が予想される。しかしいずれの符号かを先験的に決めることは困難であろう。

$$3) \quad a_4 (= r_2) < 0, b_4 (= r_3) < 0 \text{ または}$$

$$a_4 (= r_2) > 0, b_4 (= r_3) > 0$$

I, R による成長政策が株価の上昇をひきおこすすれば, 経営者はある程

度配当の方を減じても構わないと思うかもしれない（符号は負）。逆に成長政策によって得る経営者自身の効用が大きいときは、ある程度配当を増やす方が良いと思うかもしれない（符号は正）。これも先験的には決められないが、後者の可能性の方が強いと思われる。

$$4) \quad h_1 > g_1 > 0, \quad h_2 > g_2 > 0$$

内部留保と借入れについての資金コストに関する前節の議論から、これらの関係が成り立つと想定される。

次に外生変数については以下のように変数を選択し、その係数の符号を想定した。Rの推計式については拙稿〔25〕の研究を踏まえている。

(a) X_I について

$$5) \quad \text{前年からの売上増分 } \Delta S \text{ の係数} > 0$$

企業の期待形成として適応的期待を考え、この変数を将来に対する利潤期待 (profit expectations) の代理変数とみなす⁵⁾。期待利潤が大きいほど設備投資の誘引が増大すると考えられるから、係数は正の符号が予想される。

$$6) \quad \text{分社化率 HVF の係数} < 0, \text{ または } > 0$$

青木〔5〕は、企業規模の拡大に伴って発生する組織のエックス非効率を回避するために、企業は子会社・関連会社への投資を推進し、それらに事業活動の一部を分散することが有効な手段となることを電機産業において見出した。筆者も医薬品産業および、以下で推計の対象とする化学産業において、企業規模と分社化の間の正の有意な相関を確認している。このような子会社・関連会社への投資を通じて、実際に親会社の事業活動が減少する傾向（符号が負）にあるのかという点を、設備投資について検証する。また後の10)で述べるように、化学産業における研究開発投資については、この係数の符号が逆に正であ

5) エリオット〔14〕は、この変数が利潤期待を表わすのか、成長政策に向けられた資金の流量 (flow of funds) を表わすのかという観点から実証分析を行っているが、ここで想定される符号に変わりはない。

6) 分社化率は、親会社の保有する子会社・関係会社（保有株式比率20%以上）株式の自己資本金に対する比率であり、分社化が組織の非効率を回避する有力な手段となりうることについては青木〔5〕、拙稿〔25〕参照。

ることが既に分かっている。従って化学産業において、通常の事業活動の拡大・補填と考えられる設備投資と、研究開発活動への投資に対して、分社化が与える影響が異なるか否かという点も興味深いと思われる。

7) 平均労働生産性 LP の係数 < 0

本モデルでは、賃金決定をめぐる企業内分配の問題を未だ明示的に扱うことはしていないものの、この変数によってそれを部分的に考慮したい。新古典派の標準的理論では、労働の限界生産物価値と名目賃金は等しくなるが、実証的には労働の平均生産性が賃金決定の主要因であることが実証されている⁷⁾。また理論的にも青木〔4〕において、企業内分配についての労働者と株主の間の交渉ゲームを考えることによって、平均労働生産性が賃金を決定することが示されている。従ってこの変数が賃金分配を決定するとすると、賃金の分配政策と成長政策（特に投資政策）とは、経営者の評価に関して代替的であると考えられるから、負の符号が想定される。

(b) X_R について

8) 役員持株比率 MS の係数 < 0

9) 機関投資家持株比率 IS の係数 > 0

研究開発活動はリスクの高い、また企業戦略のうえで重要な活動である。従って企業活動に伴うリスクの最終的担い手である株主の構造、あるいは所有と経営の分離の程度は、研究開発活動に影響を与える。そこで企業が所有者経営である程度を、不十分ながら役員持株比率 MS で表わし、これと研究開発の限界効用とは負の相関があると考ええる。また機関投資家の持株比率 IS が高い企業はリスクの高いプロジェクトも比較的実行しやすいと考えられるから、この係数の符号は正であると想定される。なおこれらの関係についてのさらに詳しい説明は、拙稿〔25〕を参照されたい。

10) 分社化率 HVF の係数 > 0

前述(6)で述べたように、分社化を通じて企業はその事業活動を分散化する

7) 例えば神代〔28〕参照。

傾向にあると考えられ、研究開発活動についてもそれがあてはまること、電機・医薬品産業において確認されている。しかし筆者〔25〕は、化学産業においては逆に親企業に研究開発活動が集中化する傾向があるという興味深い事実を見出した。これは化学産業がプロセス産業であり、研究開発の技術の型が大規模企業に有利であるためと推測される。

なおこれら以外に研究開発における生産性、例えば科学技術者1人当りの特許数を考慮すること等も考えられるが⁸⁾、日本においてはこれらの企業別のデータの入手は困難なのでここでは考慮していない。

(C) X_D について

11) 役員持株比率 MS の係数 >0

12) 機関投資家持株比率 IS の係数 <0

配当政策に関する MS , IS の係数は、研究開発支出の推計式における関係と逆であると考えられる。即ち株主にとってリスクで懐妊期間の長い研究開発投資と短期的成果としての配当受取とはトレードオフの関係にあり、経営者の配当決定に影響を与えると想定する。リントナーは、配当決定を $D_t = aPR_{t-1} + bD_{t-1}$ (PR_t は t 期の利潤) という式で説明しているが、ここでは採用しない。ミューラー〔36〕が指摘するように、内生変数を先決変数として導入することは推計のフィットは良くするが、経済的含意を曖昧にするからである。

(d) Z_N について

13) 売上高経常利益率 OSR の係数 <0

OSR は企業にとっての収益性の指標であり、これが高い企業は内部資金の獲得の予想についてプラスの影響を与えるであろう。従って豊富な資金を比較的安価に使えると経営者はみなす、と考えられる。

(e) Z_R について

14) 自己資本比率 STR の係数 <0

8) グラボウスキー〔16〕、ミューラー〔36〕は、この指標と研究開発活動との正の有意な関係を立証している。

これは資金の貸し手にとっての借り手の安全性を示す指標であり、これが高い企業は相対的に低いコストで借入れを行うことができる。また日向野〔18〕のいう、銀行が企業に貸出す際の、企業に対する財務面での審査においても、その費用が節約できると考えられる。

さて次に、限界効用・費用の値を知ることが困難であるので、(2)式を用いてこれらを消去することによって、実際の推定式を次のように表わす。

$$\begin{aligned}
 I &= (g_1 - a_1)/a_2 - (a_3/a_2)R - (a_4/a_2)D + (g_2/a_2)N - (a_5/a_2)X_I + \\
 &\quad (g_3/a_2)Z_N \\
 R &= (g_1 - b_1)/b_3 - (b_2/b_3)I - (b_4/b_3)D + (g_2/b_3)N - (b_5/b_3)X_R + \\
 &\quad (g_3/b_3)Z_N \\
 D &= (g_1 - r_1)/r_4 - (r_2/r_4)I - (r_3/r_4)R + (g_2/r_4)N - (r_5/r_4)X_D + \\
 &\quad (g_3/r_4)Z_N \\
 N &= (h_1 - g_1)/g_2 + (h_2/g_2)E - (g_3/g_2)Z_N - (h_3/g_2)Z_E \quad (4)
 \end{aligned}$$

上述の1)～14)の符号条件を(4)式に代入して係数を書き直すと、想定される符号は次のようになる。

$$\begin{aligned}
 I &= k_1 + k_2 R + k_3 D + k_4 N + k_5 \Delta S + k_6 LP + k_7 HVF + k_8 OSR \\
 &\quad + - \quad + - \quad - \quad + \quad - \quad - \quad + \\
 R &= l_1 + l_2 I + l_3 D + l_4 N + l_5 MS + l_6 IS + l_7 HVF + l_8 OSR \\
 &\quad + - \quad + - \quad - \quad - \quad + \quad + \quad + \quad (5) \\
 D &= m_1 + m_2 I + m_3 R + m_4 N + m_5 MS + m_6 IS + m_7 OSR \\
 &\quad + - \quad + - \quad - \quad + \quad - \quad + \\
 N &= n_1 + n_2 E + n_3 OSR + n_4 STR \\
 &\quad + \quad + \quad + \quad -
 \end{aligned}$$

これらの予想される符号のうち、注意すべきは以下の点であろう。まず、 N と I 、 R 、 D との関係は負である。これは「内部資金の大きい企業は投資も大きい」というような常識的見解とは相容れない。また N と E の関係については、その符号が正となるのみならず、4)の関係より係数 n_2 は1より大きい。

III 推 計 結 果

推計に用いるデータは、有価証券報告書の財務データのみならず株式分布・研究開発支出等について日経独自に収録したデータを含む、日経 NEEDS 財務データであり、個別企業に関する詳細な個標データとしてはほとんど唯一のデータといってよい。対象とする産業は1981年化学産業であり、これを選んだ理由は拙稿〔25〕と同じである。また財務諸表から、推計に用いる変数をどのように作成するかについての詳しい説明は紙幅の制約から省略する。

(5)式の体系は同時方程式であるので、2段階最小2乗法を用いて推計した。各式の残差をプロットしてみたが、特に分散不均一の問題は認められなかった。推計結果は表1の通りである。同時方程式の推計における t 値の利用については注意が必要であるが、ここでは一般に行われているように一応の目安としてこれを用いる。推計結果の主要な点は、以下のようなものである。

第1表 化学産業 1981年

I	R	D	N	DS	OSR	LP	HVF	adj. R^2
(t 値)	3.603 (2.104)	4.976 (0.512)	-0.427 (-0.217)	0.004 (0.057)	-40034 (-1.305)	401 (0.309)	-4122 (-1.481)	(0.822)
R	I	D	N	OSR	HVF	IS	MS	adj. R^2
(t 値)	0.210 (0.657)	0.854 (0.119)	-0.194 (-0.236)	4012 (0.190)	1418 (1.518)	-307 (-0.069)	-3696 (-0.184)	(0.448)
D	I	R	N	OSR	IS	MS		adj. R^2
(t 値)	0.062 (2.298)	-0.076 (-0.850)	0.109 (5.388)	3359 (2.956)	523 (0.938)	2404 (1.222)		(0.914)
N	定数項	E	OSR	STR				adj. R^2
(t 値)	1067 (0.525)	0.336 (6.883)	40968 (2.486)	865 (0.093)				(0.531)

(注) I , R , D の各式の定数項は省略してある。

1) I, R, D の関係について

各式の係数の t 値は異なるが、ほぼ I と R , I と D の関係は補完的といえるだろう。すなわちこれらの増大は、相互に結合して経営者の効用を高めると考えられる。またグラボウスキー＝ミューラー [17] の推定では、 I, R, D の相互の二項関係はすべて代替的である。両推定の対象とする時期の違いもあるが、この事が日米の経営者の相違を示しているとするれば興味深い点であると思われる。

2) I, R, D 式の N の係数について

I 式、 R 式の N 係数は想定通り負であるものの t 値は低い。 D 式の N の符号は逆に正で有意であり、モデルの想定に反する結果となった。これは配当性向の安定性を反映していると考えられ、 D 式の推定についてはこの点を考慮したモデルにする必要がある。例えば前節12) で述べたリントナー型のラグを入れた式を導入することも一つの方法であろう。

3) N 式について

まず OSR の符号は有意に正であり、想定と一致する。 STR の符号は想定に反するが有意ではない。自己資本比率は、例えば銀行の貸出しの際の審査の指標としては大雑把に過ぎる可能性があり、資本コストはこの変数に対してそれほど感応的ではないと考えられる。

次に、定数項の符号は正であるが t 値は低い。 E の係数の符号は有意に正であるが、しかし値は1より小さい。これは前述のモデルによれば、借入れの資金コストの増加率の方が、内部資金のコストの増加率よりも低いことを示している。第Ⅱ節の想定には反するものの、この事自体は重要な結果といえる。推計の仕方（経営者の効用関数として別の関数を考える、コントロールする外生変数の選択をさらに検討するなど）をさらに工夫するのみならず、モデル自体もそれぞれの限界収益率を具体的に推計できるようなものに改めて、この結果を確認する必要がある。またボーモル他 [10] の方法によって、まず平均収益率について推計することも重要であろう。これらは今後の課題としたい。

4) HVF の係数について

R 式について、拙稿〔25〕と比較してこの係数の t 値は低下するが正であり、拙稿の指摘のように、子会社化に伴って研究開発活動は逆に親企業に集中化する傾向があることが示唆される。これに対して I 式における係数は、 t 値は低いものの負であり、親会社の設備投資の減少に表されるように、設備投資を必要とする事業活動が子会社・関連会社に分散される傾向にあることが推測される。この事はなおサンプルを増やすなどして、精度を上げて検証する必要があるが、子会社化が組織の非効率を回避する手段となるか否かは、シフトすべき事業の内容に依存するという論点は、エックス非効率の検証にとって一つの重要なテーマであろう。

5) その他の係数の符号について

MS , IS の係数については、 R 式、 D 式とも t 値は低く、株主構造が研究開発活動・配当政策に与える影響は認められない。これは株式の保有状況だけで経営支配のタイプを分けることに無理があるとも考えられる。

LP の係数も正で、有意ではない。企業内分配はそれ自体大きな問題であり、賃金率、ボーナスの分配率などを明示的に扱ったモデルによって、経営政策との関連を検討することが必要であろう。

IV お わ り に

企業における設備投資・研究開発投資・配当決定の諸政策と、その資金調達との相互連関関係の分析は、日本においてはそれぞれ別個に研究される事が多かったために、なお多くの解明すべき点がある。本稿では化学産業を対象とし、同時方程式の推計をおこなった。推計結果は必ずしも満足できるものではないが、特に内部資金と借入れのコスト、子会社化率について興味深い結果がえられた。今後の研究の展開の方向としては、次のような点が考えられる。

まず前節で述べたように、内部資金と借入れのコストはどちらが低いのかをより厳密なモデルに基づいて推定する。またその理由が資本市場の不完全性に

あるのか、経営者の裁量的な経営政策の遂行にあるのかといった点を通じて、いわゆる経営者モデルの妥当性を検討する。

次に企業組織の拡大に伴うエックス非効率の程度を、産業組織論で用いられている手法によって指標化し、これと企業規模・子会社化との関係を分析する。そして子会社化が親会社の設備投資・研究開発投資に与える影響がどのように異なるかを、他の産業についても行ってみる。

また特に設備投資と研究開発投資との関係は、企業の資金の配分という観点からみたとき、時系列的にどのような影響をうけるかという問題がある。設備投資は景気に対して感応的であるが、研究開発投資はより長期的な視野に立ってなされるとすれば非感応的であろう。このような点をも扱いえるよう時系列データ、あるいはプーリング・データを用いて検証する。

本稿では明示的には扱っていない、企業内分配と成長政策との関連を、企業の構成メンバー——株主・経営者・労働者——の利害の調整の結果としてとらえ、実証的に明らかにする。この観点は青木〔1〕がゲームの理論を用いてモデル化したものであるが、最近会計学の分野でも、イギリス批判会計学派の人々（例えば〔11〕〔12〕）がこのような見方に立っており興味深い。

最後に、以上のような課題を日本企業について検証した後、アメリカ企業の財務データに対しても検証を行い、企業の意思決定についての日米比較にすすみ、いわゆる日本の経営論に対する実証的な一つの解答を得たい。アメリカ企業は連結財務が一般的であるから、共通の財務データの枠組みの作成は必ずしも容易ではないが、それらの比較自体意味のあることであると思われる。例えば自動車産業について、アメリカ企業は日本企業に比較して部品の内製率が高いといわれているが、それはアメリカ企業の決算が子会社も含めた連結財務によるという面も強いと推測される。

（付記）本稿の原形となる論文は1984年度理論・計量経済学会西部部会で発表され、大阪大学中谷巖教授の貴重なコメントを頂いた。本稿は1986年の日本学術振興会の資金的援助を受けて、それを大幅に改善したものである。また京都大学経済研究所助手小林正人氏には再推計の補助をして頂いた。記して感謝したい。

参 考 文 献

- [1] Aoki, M., A Model of the Firm as a Stockholder-Employee Cooperative Game, *American Economic Review*, vol. 70, no. 4, 1980, 600-610.
- [2] Aoki, M., Equilibrium Growth of the Hierarchical Firm: Shareholder Employee Cooperative Game Approach, *American Economic Review*, Vol. 72, no. 5, 1982, 1097-1110.
- [3] Aoki, M., Managerialism Revisited in the Light of Bargaining-Game Theory, *Internal Journal of Industrial Organization*, vol. 1, 1983, 1-21.
- [4] 青木昌彦, 日本企業の分析枠組をめぐって, 「季刊現代経済」, vol. 43, 1981, 28-39.
- [5] 青木昌彦, 疑似ツリー構造をつうじる革新的適応——日本の産業組織の新局面, 「季刊現代経済」, Vol. 58, 1984, 59-72.
- [6] Arrow, K. J., Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention, in *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton Univ. Press, 609-625.
- [7] 浅沼万里, 企業理論の展開と「組織のミクロ分析」, 「季刊現代経済」, Vol. 49 臨時増刊, 1982.
- [8] 浅沼万里, 設備投資決定のプロセスと基準(1)(2)——日本の大手電機メーカーの事例——, 「経済論叢」第130巻, 第3・4号, 1-27, 第5・6号, 23-51.
- [9] Auerback, A. J., Taxes, Firm Financial Policy and the Cost of Capital: An Empirical Analysis, *Journal of Public Economics*, Vol. 23, 1984, 27-57.
- [10] Baumol, W. J., P. Heim, B. G. Malkiel and R. E. Quandt, Earnings Retention, New capital and the Growth of the Firm, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 52, No. 4, 1970, 345-355.
- [11] Burchell, S., C. Clubb, A. Hopwood, J. Hughes and J. Nahapiet, The Roles of Accounting in Organizations and Society, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 5, No. 1, 1980.
- [12] Cooper, D. J. and M. J. Sherer, The Value of Corporate Accounting Reports: Arguments for a Political Economy of Accounting, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 9, No. 3/4, 1984.
- [13] Duesenberry, J. S., *Business Cycles and Economic Growth*, New York: McGraw-Hill Book Company, 1958, (馬場正雄訳「景気循環と経済成長」, 好学社, 昭和40年)。

- [14] Elliott, J. W., Funds Flow vs. Expectational theories of Research and Development Expenditures in the Firm, *Southern Economic Journal*, Vol. 37, No. 4, 1971, 409-422.
- [15] 後藤昇, 日本の技術進歩と研究開発, 「季刊現代経済」, No. 43, Summer, 1981, 153-163.
- [16] Grabowski, H. G., The Determinants of Industrial Research and Development: A study of the Chemical, Drug, and Petroleum Industries, *Journal of Political Economy*, Vol. 76, No. 2, 1968, 292-306.
- [17] Grabowski, H. G. and D. C. Mueller, Managerial and Stockholder Welfare Models of Firm Expenditures, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 54, 1972, 9-24.
- [18] 日向野幹也, 金融機関の審査能力と顧客関係, 「季刊現代経済」臨時増刊45号 1981, p. 83-94.
- [19] Howe, J. D., and D. G. McFertridge, The Determinants of R & D Expenditures, *Canadian Journal of Economics*, Vol. IX, No. 1, 1976, 57-71.
- [20] 池尾和人, 暗黙の契約と銀行貸出市場, 「岡山大学経済学会雑誌」第12巻4号 1981, 109-121.
- [21] 伊丹敬之, 日本の経営論を超えて——企業経営力の日米比較, 東洋経済新報社, 昭和57年。
- [22] Jensen, M., and W. H. Meckling, Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, 1976, 305-360.
- [23] 加護野忠男・野中郁次郎・榊原清則・奥村昭博, 「日米企業の経営比較」, 日本経済新聞社, 昭和58年。
- [24] Kamien, M. I., and N. L. Schwartz, Self-Financing of an R & D Project, *American Economic Review*, Vol. 68, No. 3, 252-261.
- [25] 菊谷達弥, 企業規模・分社化率・株主構造と研究開発の関係について, 「経済論叢」第139巻第6号, 47-66。
- [26] 小島専孝, 株主全員一致の理論について, 「経済論叢」, 第125巻, 1980年。
- [27] 小宮隆太郎・岩田規久男, 「企業金融の理論」, 日本経済新聞社, 昭和48年。
- [28] 神代和欣, 第二次石油危機下の賃金決定, 「日本労働協会雑誌」1980. 5, 2-13。
- [29] 黒沢義孝, 変貌する企業の資金調達手段, 「季刊現代経済」, No. 43, Summer 1981, 140-152。
- [30] Long, M. S., and I. B. Malitz, Investment Patterns and Financial Leverage, *NBER Working paper*, No. 1145.

- [31] Marris, R., *The Economic Theory of 'Managerial' Capitalism*, Macmillan Co., London, 1964. (大川勉, 森重泰, 沖田健吉訳「経営者資本主義の経済理論」, 東洋経済新報社, 昭和46年)。
- [32] McEachern, W. A. and A. A. Romeo., Stockholder Control, Uncertainty and the Allocation of Resources to Research and Development, *Journal of Industrial Economics*, Vol. XXVI, No. 4, June 1978, 349-361.
- [33] 三國陽夫, 「これからの企業金融・財務戦略——事業リスクと財務リスクの研究」, 東洋経済新報社, 昭和57年。
- [34] Modigliani, F., and M. H. Miller, The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment, *American Economic Review*, Vol. 48, No. 3, 1958, 261-297.
- [35] Modigliani, F., and M. H. Miller, Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction, *American Economic Review*, Vol. 53, No. 3, 1963, 433-43.
- [36] Muller, D. C., The Firm Decision Process: An Econometric Investigation, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 81, No. 1, 1967, 58-87.
- [37] 日本開発銀行設備投資研究所, 設備投資研究'81——研究開発投資の経済的効果, 「経済経営研究」, Vol. 3-4, 昭和57年。
- [38] 西沢脩, 「研究開発費会計」, 白桃書房, 昭和38年。
- [39] 佐久間昭光, 日本企業の研究開発, 「ビジネス・レビュー」 Vol. 30, No. 3・4 March 1983, 120-146。
- [40] Satterthwaite, M., On the Scope of the Stockholder Unanimity Theorems, *International Economic Review*, Vol. 22, 1981, 119-133.
- [41] Scherer, F. M., *Industrial Market Structure and Economic Performance*, 2 ed., Chicago: Rand McNally, 1980.
- [42] 若杉敬明, 日本企業の資本と財務, 「ビジネス・レビュー」 Vol. 30, No. 3・4 March 1983, p. 61-81。
- [43] 脇田安文, わが国貸出市場のメカニズム解明, 「季刊現代経済」臨時増刊, 1981, p. 74-82。
- [44] Williamson, O. E., *Corporate Control and Business Behavior*, New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1970. (岡本康雄・高宮誠訳「現代企業の組織革新と企業行動」, 丸善, 昭和50年)
- [45] 吉岡恒明, 「企業行動の実証的研究」, 至誠堂, 昭和51年。
- [46] 吉原英樹・佐久間明光・伊丹敬之・加護野忠男, 「日本企業の多角化戦略」, 日本経済新聞社, 1981年。